

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN



(11)Publication number : 11-207811

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

(51)Int.Cl.

B29C 51/22
B29C 51/42
B29C 59/04
B65B 15/04
// B29L 7:00

(21)Application number : 10-033647

(71)Applicant : CKD CORP

(22)Date of filing : 29.01.1998

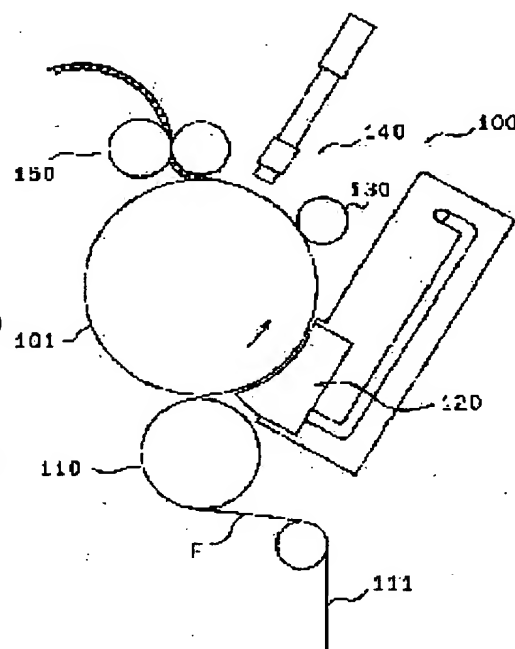
(72)Inventor : YAMADA TOMIO
NOZAKI MASAHIKO

(54) APPARATUS FOR FORMING CARRIER TAPE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a carrier tape having an accurately shaped holding recessed part by a method wherein after pressure jetting a hot air toward the holding recessed part of a film during forming on a forming drum wherein the holding recessed part is vacuum formed by heating directly the film with a heating roll, the formed film is cooled.

SOLUTION: A heating roll 110, a hot air jetting mechanism 120, a correcting roller 130, a film cooling mechanism 140, and a separation roller 150 are equipped around a forming drum 101, and a heating roll 110 preliminarily heats a film F. Then, a cavity becoming a mold of a holding recessed part of a carrier tape is formed on an outer periphery of the forming drum 101, and the film started to be softened is bonded inside the cavity by vacuum suction. Further, the hot air jetting mechanism 120 is equipped with an electric heater, heats pressure air, and jets it to the holding recessed part of the film F on the forming drum 101 to form in an accurate shape. Then the film is pushed on a swell correcting roller 120, and cooled with a film cooling mechanism 140.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-207811

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 2 9 C 51/22

B 2 9 C 51/22

51/42

51/42

59/04

59/04

Z

B 6 5 B 15/04

B 6 5 B 15/04

P

// B 2 9 L 7:00

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-33647

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月29日

(71) 出願人 000106760

シーケーディ株式会社

愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地

(72) 発明者 山田 富夫

愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地シ

ーケーディ株式会社内

(72) 発明者 野崎 昌彦

愛知県小牧市大字北外山字早崎3005番地シ

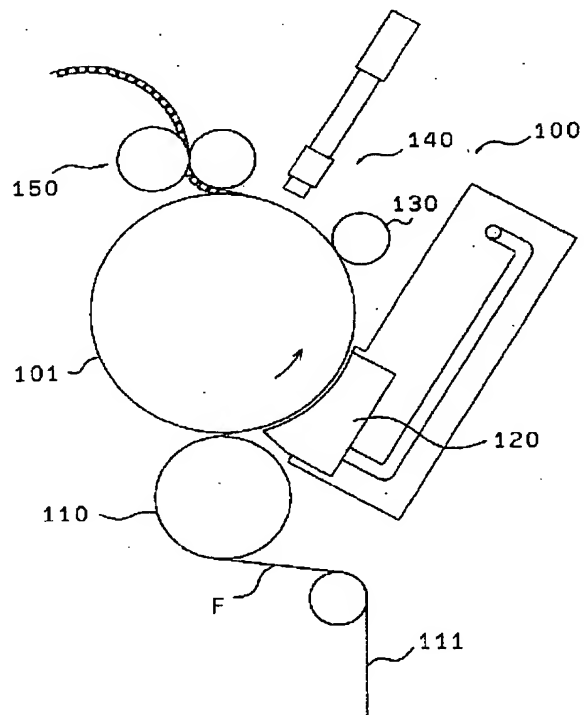
ーケーディ株式会社内

(54) 【発明の名称】 キャリヤテープの成形装置

(57) 【要約】

【目的】 正確な収容凹部形状を持ったキャリヤテープを高速に成形するキャリヤテープ成形装置を得る。

【構成】 フィルムを直接加熱する加熱ロールと、収容凹部を真空成形する成形ドラムと、成形ドラム上で成形中の収容凹部に向けて熱風を圧力噴射する熱空噴射機構と、成形されたフィルムを冷却するフィルム冷却機構とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】フィルムを直接加熱する加熱ロールと、收容凹部を真空成形する成形ドラムと、成形ドラム上で成形中の收容凹部に向けて熱風を圧力噴射する熱空噴射機構と、成形されたフィルムを冷却するフィルム冷却機構とを備えたことを特徴とするキャリアテープの成形装置。

【請求項 2】フィルムを予備加熱する加熱ロールと、收容凹部を真空成形する成形ドラムと、成形ドラム上で成形中の收容凹部に向けて熱風を噴射する熱空噴射機構と、成形されたフィルムのうねりを矯正する矯正用ローラ、および成形されたフィルムを冷却するフィルム冷却機構とを備えたことを特徴とするキャリアテープの成形装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、小形の電子部品を 1 個ずつ收容凹部に收容して搬送するキャリアテープの成形装置に関し、特に、キャリアテープの收容凹部をテープに成形するためのキャリアテープ成形装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、小型の電子部品を 1 個ずつ收容凹部に收容して搬送するものに、キャリアテープがある。このような小型の收容凹部 P を原反フィルム F に成形するには種々の方法が存在するが、その中の一つに「真空成形」と呼ばれる成形技術がある。ここで、真空成形を使用した従来のキャリアテープ成形装置について、図 4 を用いて説明する。図 4 は、キャリアテープ成形装置における真空成形の基本概要を示す。かかるキャリアテープ成形装置では、收容凹部 P が成形されるフィルム F を、予備加熱ロール H a の下方、本加熱ロール H b の上方、成形ドラム M の下方の各外周に接面して移動するように、引張りロール R で引張っている。予備加熱ロール H a は、フィルム F を約 160℃ に予備加熱するものであり、また、本加熱ロール H b は、予備加熱されたフィルム F を約 180℃ に本加熱するものである。これらによって、成形ドラム M の外周に接面する前において、フィルム F を十分に加熱して真空成形し易いように軟化させている。また、成形ドラム M はその外周に形成されたキャビティ C に、まだ軟化状態にあるフィルム F を真空引きで密着させることによって、フィルム F に收容凹部 P を真空成形するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したキャリアテープ成形装置では、以下に述べる問題点を有していた。すなわち、電子部品が收容されたキャリアテープは、收容凹部 P に電子部品を收容した状態のまま、自動組立ラインの組立パレットとしても活用するのであるから、自動組み立ての精度を保つためには、ど

の收容凹部 P においても電子部品の收容状態を一定にして、電子部品の（組立パレットにおける）位置の精度を確保する必要がある。

【0004】しかるに、上述したキャリアテープ成形装置の成形ドラム M で、真空成形されたキャリアテープの收容凹部 P において、該收容凹部の底面の周辺の円弧の内半径を小さくできないことにより、各收容凹部に收容された電子部品の收容位置の精度を保つのが困難であった。そこで、かかる大きさの收容凹部において、收容凹部の底面の周辺の円弧の内半径が極力小さく、均一のものが望まれていたが、従来のキャリアテープ成形装置ではそのように真空成形することが困難であった。また、成形が完了するまでに冷却硬化するのを防ぐためフィルムに予め十分に熱量を加えて加熱する必要があるため軟化状態から硬化状態へ遷移が遅れ、大きめな收容凹部を成形するときはその長辺に歪みを生ずること、成形速度が制限されること、および加熱ロールによる表面跡痕がフィルム面に残ること等の問題が生じた。本発明が解決しようとする課題は、正確な收容凹部形状を持ったキャリアテープを高速に成形するキャリアテープ成形装置を得ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本願の一の発明は、キャリアテープの成形装置において、フィルムを直接加熱する加熱ロールと、收容凹部を真空成形する成形ドラムと、成形ドラム上で成形中のフィルムの收容凹部に向けて熱風を圧力噴射する熱空噴射機構と、成形されたフィルムを冷却するフィルム冷却機構とを備える。本願の二の発明は、キャリアテープの成形装置において、フィルムを予備加熱する加熱ロールと、收容凹部を真空成形する成形ドラムと、成形ドラム上の收容凹部に向けて熱風を噴射する熱空噴射機構と、成形されたフィルムのうねりを矯正する矯正用ローラ、およびフィルムを冷却するフィルム冷却機構とを備える。

【0006】

【作用】本発明のキャリアテープの成形装置において、原反フィルムは加熱ロールに案内されて周回するとき、直接加熱され、成形ドラムでキャビティ内に吸引されて收容凹部の真空成形が開始される。この真空成形の後半で、高圧、高温の空気が收容凹部の底面の周辺の円弧部に向けて噴射され、成形が補助される。その後成形後のフィルムのうねり矯正用ローラとフィルム冷却機構を経て、完成フィルムが成形装置外に取り出される。

【0007】

【発明の実施の態様】以下、本発明の実施の態様につき図面を参照して説明する。図 1 において、キャリアテープの成形装置 100 は、成形ドラム 101 の回りに加熱ロール 110 と、熱風噴射機構 120 と、矯正用ローラ 130 と、フィルム冷却機構 140、および分離ローラ 150 を備えている。成形ドラム 101 と加熱ロール 1

10とは接近しているが互いに接触していない。フィルムFは加熱ロール110と成形ドラム101との共通の接線上を移動する。同様に、熱風噴射機構120と、フィルム冷却機構140、及び分離ローラ150も成形ドラム101と接近しているがそれぞれ互いに接触していない。なお、矯正用ローラ130のみはフィルムFを介して成形ドラム101に弾圧的に接触している。なお、加熱ロール110のための案内ローラ111が加熱ロールに近接して配置されている。加熱ロール110はフィルムFを、約150℃に予備的に加熱するものであり、成形ドラム101の外周に接面する前において、フィルムFを加熱して真空成形し易いように軟化開始させている。なお、加熱ロール110の外周面にはフィルム剥離性向上のため4フッ化エチレン樹脂が被覆されているため、この樹脂の耐熱性によって加熱ロールの加熱温度の上限が180℃以下に制限される。

【0008】図2に示すように、收容凹部Pの型となるキャビティCが成形ドラム101の外周に多数、等間隔に形成される。キャビティCには收容凹部Pの底部側縁に沿って設けられた微小な隙間102を介して真空室103が接続される。そのキャビティC内に、軟化開始されたフィルムを真空引きで密着させることによってフィルムに收容凹部Pが真空成形される。該真空室103には図示しない真空排気装置が接続される。なお、成形ドラム101の保持温度は約60℃にされている。図3において、熱風噴射機構120はその本体内に図示しない電気ヒーターを備えていて、供給された圧力空気を約470℃に加熱してノズル121から成形ドラム101上のフィルムF、特に成形されつつある收容凹部Pの底部に向けて噴射する。その噴射された空気の熱と動圧によって、收容凹部Pの形成の後半段階にある底部の真空成形を補助して短時間に正確な形状に成形する。成形されたフィルムはそのうねりを矯正するためにうねり矯正用ローラ130に押圧される。フィルム冷却機構140は室温の圧力空気をフィルムに向けて噴射してフィルムを冷却する。分離ローラ150は成形されたフィルムFを成形ドラム101から取り出す。

【0009】本発明のキャリヤテープの成形装置におい

て、成形前の原反フィルムFは加熱ロール110に沿って周回するとき直接予備加熱され、成形ドラム101でキャビティC内に吸引されて真空成形される。この真空成形に際して、熱風噴射機構120のノズル121から成形ドラム101上で成形されつつある收容凹部Pの底部に向けて高温圧力空気が噴射される。その噴射圧によって、收容凹部Pの形成の後半段階にある底部の真空成形が補助され正確な形状に完成される。

【0010】また、約300℃の軟化温度をもつ高温可塑性フィルムであるポリカーボネートフィルムの場合、加熱ロールでフィルムを約180℃に直接加熱し、圧力空気を約450℃以上550℃以下の範囲内で加熱してノズルから成形ドラム101上のフィルムFに向けて噴射することにより高速で正確な形状に成形できる。

【0011】

【発明の効果】本発明のキャリヤテープ成形装置によれば、フィルムを過剰に加熱することなく、高圧、高温の空気が收容凹部の底面に向けて噴射されて成形が補助されるためノズルから噴射された空気の熱と動圧によって、收容凹部の正確な形状、特に底角部の正確な形状を持ったキャリヤテープを成形することができる。さらにまた、フィルム成形速度が大となり、加熱の跡痕がフィルムに残ることもない。しかも、ポリカーボネートフィルムのような高温可塑性フィルムが成形可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のキャリヤテープの成形装置の正面図である。

【図2】本発明のキャリヤテープの成形装置の成形ドラムの部分断面図である。

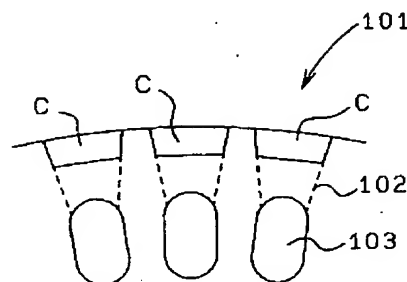
【図3】本発明のキャリヤテープの成形装置の熱風噴射機構の断面図である。

【図4】従来のキャリヤテープの成形装置の正面概要図である。

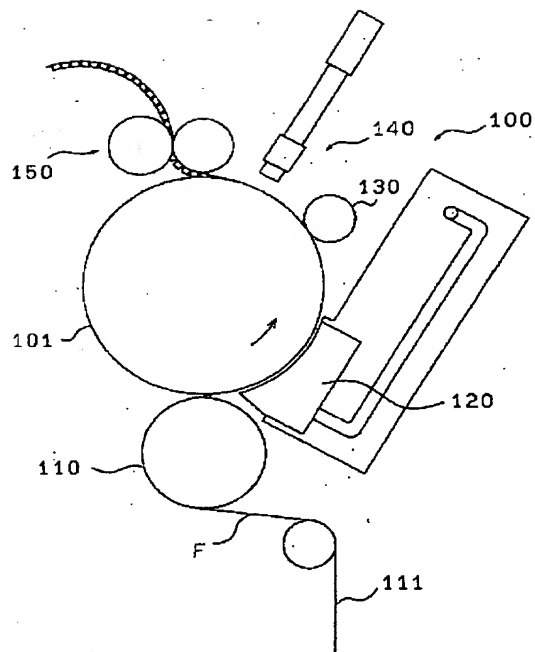
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------|
| 101 | 成形ドラム |
| 110 | 加熱ロール |
| 120 | 熱風噴射機構 |
| 130 | うねり矯正用ローラ |

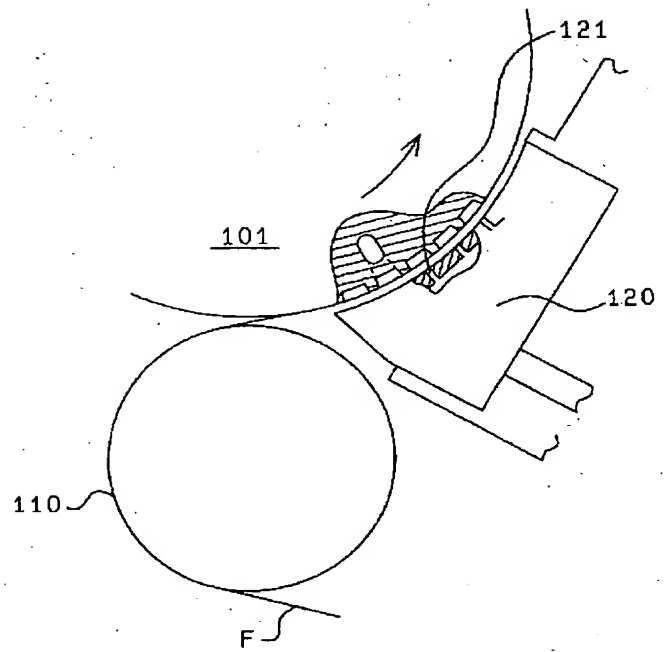
【図2】



【図1】



【図3】



【図4】

